



Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung (IMST-Fonds)

S7: „Naturwissenschaften und Mathematik in der Volksschule“

COSMI WILLS WISSEN

KINDERPLANETENWEG LICHTENBERG

ID 1693

Ida Regl, MAS

Volksschule Lichtenberg

Eleonore Mitschdörfer-Brandl, Petra Binder, Irmgard Nimmervoll, Cornelia Hanner, Siegrid Berger, Johanna Weberndorfer (WE), Aloisia Atzmüller (Rel), Mag.Christian Hein (Rel)

HBLA Lentia Linz - Produktmanagement

Silvia Fröhlich, Thomas Populorum, Ukrike Meißner, Frau Füssel, Frau Plöckinger, Paul Schwentner

Eltern und Bekannte

Mag. Georg Zeller, Sabine Schardtmüller, Daniela Rechberger, Dr. Ulla Haudum, Dr. Thomas Bohaumilitzky, Edith Adey, Sabine Kastner, Dorothea Welzenbach, Brigitte Gruber, Familie Haider, Edith Adey, Maria Hein, Familie Draxler, Frau Till, Frau Kaindl, Frau Mittermayr, Mag. Doris Hofer, Monika Riedl, Yona Bumberger, Frau Kaar, VD Karl Unterbruner, Frau Weißenberger, Familie Schöffl, Dr. Alois Regl, Florian Höfler, Rosi Breitwieser, Hermann Kitzmüller, Annetta Karlhuber, Günther Hackl, Matthias Harsch

Gemeinde

BGM Daniela Durstberger, AL Franz Silber, Hanni Schneider, DI Klaus Sommerlechner und viele Professionisten

Lichtenberg, 30.06.2010

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
1.1 Ausgangssituation.....	4
1.2 Vierjahreszyklus	5
2 AUFGABENSTELLUNG	7
2.1 Ziele	7
2.1.1 Kinderplanetenweg mit ergänzender Website.....	7
2.1.2 Kinderplanetenweg mit Begleitrucksack.....	8
3 PROJEKTVERLAUF	9
3.1 Vier Module und ein Planetenweg	9
3.1.1 Modul 1 - „Sunny side up“	10
3.1.2 Modul 2 – „Raindrops keep falling“	11
3.1.3 Modul 3 – „Life is all around“	11
3.1.4 Modul 4 – „Feed the World“	11
3.1.5 Das Sonnensystem innerhalb der Schule	11
3.1.6 Das Sonnensystem außerhalb der Schule.....	12
3.2 Förderansuchen	30
3.3 Sponsoren.....	32
3.4 Evaluation	32
3.4.1 Änderungen von Einstellungen	33
3.5 Gender	34
4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE	35
5 LITERATUR	36

ABSTRACT

„Sunny side up“ hat die erste Runde fast geschafft. Die vier Module der vergangenen vier Jahre sind beendet, der Kinderplanetenweg eröffnet, die Website in Ansätzen gestaltet aber noch nicht freigeschaltet.

Der Kinderplanetenweg mit der ergänzenden Website und das vierte Modul sind wie das ganze Projekt ein Pilotversuch einer einzelnen Schule. Es hat sich in Zusammenarbeit mit einer großen Community entwickelt. Jetzt kann es zu einem Teil der Öffentlichkeit und anderen Schulklassen zur Verfügung gestellt werden. Der Lernort für Besucher/innen, Schulklassen, Familien, Tagesausflügler/innen befindet sich im Freien und im Idealfall zusätzlich in der Klasse oder zu Hause.

Das Ungewöhnliche und Bereichernde dieses Projektes lag in der Freiheit der Einzelnen, ihre Schwerpunkte bis zu einem gewissen Grad selbst zu wählen, weil die übergeordnete Thematik „allumfassend“ war.

Auf diese Art zu lernen sorgte für Spannung und Überraschungen, eröffnete Möglichkeiten, die Ressourcen, die in allen Teilnehmer/Innen steckten, zu nützen und ihnen die Gewissheit zu verleihen, dass ihre Arbeit sehr wertvoll ist und ein Teil eines großen Ganzen, das die Kinder am Ende von vier Jahren mit sich nehmen dürfen.



Kinderplanetenweg Lichtenberg: Station Venus

Erklärung betreffend Urheberrechte:

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (d. i. jede digitale Information, z. B. Texte, Bilder, Audio- und Video-Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Ich habe die Erklärung betreffend Urheberrechte gelesen und stimme dieser zu.

Schulstufe: 1.- 4.

06/07: 110 Kinder, 07/08: 107 Kinder,

08/09: 100 Kinder, 09/10: 82 Kinder

Fächer: SU, D, ME, WE, BEG, REL, M ansatzweise

Kontaktperson: Ida Regl, ida.regl@vs-lichtenberg.at

Kontaktadresse: Volksschule Lichtenberg, Lichtenbergstraße 1, 4040 Lichtenberg

1 EINLEITUNG

In diesem Projektbericht habe ich die zweijährige, sehr spannende Entwicklung des Kinderplanetenweges Lichtenberg und die begleitende Website mit dem Slogan „Cosmi will’s wissen“ beschrieben.

Er hat seine Wurzeln in den ersten beiden Modulen des Langzeit-Projektes „Sunny side up“ und entstand einerseits durch die Finanzierung von Gemeinde und Sponsoren und die Unterstützung des Landes, andererseits durch die Arbeit von Kindern, Lehrer/innen, Eltern und Freunden der Volksschule Lichtenberg, der HBLA Lentia aus Linz und verschiedenen Firmen.

Was den Weg zu etwas Besonderem macht, ist die Tatsache, dass er durch eine Volksschule in Zusammenarbeit mit einer großen Community entstanden ist. Dadurch konnte Rücksicht auf die spätere Nutzung genommen werden - bei der Planung der Inhalte, bei der Gestaltung und der Einbeziehung vieler Elemente, die in einem größeren Zusammenhang stehen,

Seit diesem Schuljahr steht er der Öffentlichkeit zur Verfügung. Die Planeten sind in der verhältnismäßig richtigen Größe und Entfernung (1: 700 Mill) auf einem Rundweg von 7,4 Kilometern im Gemeindegebiet dargestellt. Die reine Gehzeit beträgt zwei Stunden.

Die Stationen laden ein, sich mit den Planeten auseinander zu setzen. Die Inhalte auf Pulten und Tafeln sind ein Teil der Antworten auf die unzähligen Fragen aller Kinder der Schule, die sie im ersten Projektjahr aber auch später noch gestellt haben.

Alle, die keine Möglichkeit haben, den Kinderplanetenweg zu besuchen und das gerne möchten, können das demnächst auch auf der Website www.cosmi.at. Als Service für Lehrer/innen, Kinder und andere Besucher/innen wird sie gerade entwickelt. Man bekommt Eindrücke vom Weg, Informationen und Anregungen.

Didaktisches Material und kleine Experimente können ab Herbst 2010 in einem Belegeitrucksack gegen Einsatz ausgeborgt werden.

1.1 Ausgangssituation

Vor vier Jahren starteten wir an unserer Schule ein Projekt, um den naturwissenschaftlichen Teil des Sachunterrichtes besser abzudecken. Es ging um einen Konzeptwechsel auf mehreren Ebenen für Schüler/innen, Lehrer/innen und Eltern. Die ganze Schulgemeinschaft begab sich auf Neuland, was Inhalte und Methoden betraf, hatte wenig bis keine Erfahrungen im Experimentieren.

Die Thematik wurde ganz bewusst gewählt, lang und gut überlegt, denn sie musste einigen Kriterien standhalten.

- Fächerübergreifender Unterricht musste unbedingt wegen der verschiedenen Zugänge und Vernetzungen gewährleistet sein
- Alltägliche Naturphänomene sollten von immer mehr Kindern intensiver wahrgenommen werden

- Fragen, Hinterfragen und Staunen sollten einen wesentlichen Bestandteil der Arbeit bilden.
- Experimente sollten Phänomene besser „begreifbar“ machen und in ein größeres Ganzes eingebettet sein.

Nach Wagenschein ist das zentrale Merkmal das Ausgehen von Phänomenen. Die zentrale Bedingung ist das „Ergriffensein“, also der subjektive Bezug des lernenden Kindes zur Sache. Ziel ist das Verstehen von Naturwissenschaft und nicht das Anhäufen von Wissen. (Wagenschein1991)

- Zusätzliches Wissen mussten sich alle Beteiligten – auch die Erwachsenen - erst hart erarbeiten

Zum damaligen Zeitpunkt ahnte allerdings noch niemand, wie lange uns dieses Projekt beschäftigen würde. Erst nach dem Abschluss im ersten Jahr wurde mir klar, wie wichtig es war, „dran zu bleiben“, um das erworbene Wissen und die Erfahrungen des ersten Projektjahres möglichst effektiv weiter nutzen zu können.

1.2 Vierjahreszyklus

Ein Zyklus von vier Jahren wurde angedacht, der wie folgt aussieht:

Sonne Sonne - Weltall	Sonne Sonne - Erde	Sonne Sonne - Leben	Sonne Sonne - Mensch
			
physikalischer astronomischer Bereich	physikalischer astronomischer chemischer Bereich	physikalischer biologischer chemischer Bereich	astronomischer biologischer chemischer Bereich

In diesen vier Jahren spielten Astronomie, Physik, Chemie und Biologie in Ansätzen im Sachunterricht eine wesentlich bedeutsamere Rolle als in den Jahren davor.

1. Projektjahr:

http://imst.uni-klu.ac.at/imst-wiki/index.php/Sunny_Side_Up

http://imst.uni-klu.ac.at/imst-wiki/images/9/9f/1489_Langfassung_Regl.pdf

Übersicht:

1.Jahr Modul 1	„Sunny side up“	„Sonnige Aussichten“
2.Jahr Modul 2	„Raindrops keep falling“	„Die ganze Physik in einem Regentropfen“
3.Jahr Modul 3	„Life is all around“	„Kleine Forscher auf der Suche nach Leben“
4.Jahr Modul 4	„Feed the world“	„Auf den Spuren der Nahrung“
Zusatz	„Cosmi wills wissen“	Kinder-Planetenweg Lichtenberg

An jedem der vier Module war die ganze Schule teilweise zusammen mit anderen Institutionen beteiligt.

Lehrausgänge und Veranstaltungen wurden jedes Jahr gemeinsam auf das jeweilige Modul abgestimmt. Kontakte zu Experten und vielen außerschulischen Personen werteten die Arbeit zusätzlich qualitativ auf.

Bei jeder zweiten Konferenz wurde alles im Kreise der Lehrer/innen besprochen, danach bei gemeinsamen Abenden mit den Eltern. Auch diese brachten jedes Mal viele zusätzliche Ideen ein.

Die Dauer des Projektes sollte Nachhaltigkeit in mehrfacher Hinsicht gewährleisten:

- auf erarbeitetes Wissen zurückgreifen können,
- Naturwissenschaften in der Schule besser verankern und
- die Zusammenarbeit einer ganzen Schulgemeinschaft aufrecht erhalten

2 AUFGABENSTELLUNG

Von der Idee, einen Planetenweg für Kinder zu gestalten bis hin zum fertigen Produkt war der Weg lang und mit einem hohen Aufwand verbunden. Ideen und Vorstellungen wurden durch äußere Umstände immer wieder verworfen – sei es, dass Kompromisse mit verschiedenen Menschen und Institutionen geschlossen oder immer wieder neue Ideen kreiert werden mussten.

Dabei erfuhren wir, was es bedeutet, dass „...alles fließt“ – sich ständig verändert und neu formiert. Das hat Einstellungen geändert und ein anderes Bewusstsein geschaffen.

Ich war beeindruckt von dem Einsatz, den Menschen bereit sind, für eine Schule zu leisten.

2.1 Ziele

Im Schuljahr 2009/2010 wollten wir unbedingt das vierte Modul „Feed the world“ wie geplant durchführen, um das Wissen nachhaltiger zu verankern.

Zu meiner großen Überraschung unterstützten uns mehr Eltern denn je.



Eltern und Lehrer/innen, die in diesem Schuljahr gemeinsam arbeiteten

2.1.1 Kinderplanetenweg mit ergänzender Website

Neben der Projektarbeit musste der Kinderplanetenweg fertiggestellt und zu Beginn dieses Schuljahres, am 2. Oktober eröffnet werden. Damit das so knapp nach Schulbeginn möglichst klaglos über die Bühne ging, liefen die Vorbereitungen bereits im Jahr davor an.

„Der Weg ist das Ziel“ ist wortwörtlich zu nehmen. In irgendeiner Form war die ganze Schule in die Entwicklung des Kinderplanetenweges und in die Entwicklung der In-

halte der Website eingebunden. Dieses Ziel, eine Website zu gestalten, haben wir heuer nur teilweise erreicht, auch wegen der in diesem Schuljahr nicht ganz einfachen Situation an der Schule.

2.1.2 Kinderplanetenweg mit Begleitrucksack

Begleitrucksäcke mit didaktischem Material zum Ausborgen werden noch zusammengestellt. Es sind bereits Ideen bzw. „Hands on“ vorhanden. Es wird sich aber noch eine kleine Gruppe treffen, um ein möglichst brauchbares Produkt herzustellen. So können Besucher/innen im Freien mit Gravitation, Zieh- und Fliehkraft und Umlaufbahnen experimentieren.

Kinder werden durch Cosmi, das Maskotten aus dem All, auch emotional angesprochen.

Auch verschiedene Aufgabenstellungen und der Folder zum Weg werden im Rucksack enthalten sein. Damit entspricht er auch den Vorgaben des Landes, die Kinder nicht ausschließlich sportlich zu betätigen, sondern vor allem naturwissenschaftlich zu fordern und zu fördern. Das war übrigens auch unser Ziel, denn Unterrichtskonzepte kommen dann am besten an, wenn es auch gleich die Möglichkeit gibt, sie umzusetzen.

2.1.2.1 Aktivitäten

Ein weiteres Ziel ist, den Planetenweg durch verschiedene Aktivitäten lebendig zu erhalten:

- durch Feste wie den öffentlichen Kinderfasching, der heuer unter dem Motto „Weltall“ stand. Dekoration und Spiele drehten sich dabei um dieses Thema.
- durch Wandertage und Arbeit im Freien – z.B. bei der Erde
- durch Einladen von kompetenten Persönlichkeiten
Heuer war es Dr. Ute Amerstorfer von der Akademie der Wissenschaften in Graz. Ihr Forschungsgebiet ist die Atmosphäre von Mars und Venus
- Alle zwei Jahre werden wir im Rahmen der Begabtenförderung den Weg einbeziehen.
- Alles Weitere wird sich im Laufe der Zeit noch weisen.

Wer kein Interesse an Planeten findet, profitiert von attraktiven Plätzchen entlang des Weges und findet so bessere Möglichkeiten zum Rasten. Vielleicht wird er/sie dadurch verleitet, doch ein paar Zeilen zu lesen und darüber nachzudenken.

Für mich hätte sich die Arbeit gelohnt, wenn es Menschen gäbe, die den Weg genießen können, die sich ein paar Fragen stellen, die sie sich sonst nie gestellt hätten, oder etwas mit anderen Augen sehen als sie es zuvor getan haben.

3 PROJEKTVERLAUF

Jedes der vier Projektjahre hatte seinen eigenen Schwerpunkt. Die Inhalte wurden dadurch so nachhaltig wie möglich verankert. Der Fokus wurde von der Sonne immer näher Richtung Erde und schließlich auf die Menschen gerichtet.

3.1 Vier Module und ein Planetenweg

<h3>Modul 1 „sunny side up“</h3>	<h3>Modul 2 „raindrops keep falling“</h3>
<p>Schwerpunkt: Sonne und Erde Ansatz: Physik und Astronomie Themenbereiche: Licht und Schatten - Finsternisse Tages- und Jahreszeiten Sichtbares - nicht sichtbares Licht Absorption und Reflexion Sonne und Planetenumlaufbahnen Zieh- und Fliehkraft Magnetismus und Gravitation Luft und Vakuum Energie von der Sonne</p>	<p>Schwerpunkt: Sonne und Wetter Ansatz: physikalischer Bereich Themenbereiche: Licht und Schatten - Temperatur Temperaturen messen und vergleichen Sonne und Wetter Luft, Luftströmungen, Wind Strömungen sichtbar machen Wasserkreislauf Aggregatzustände von Wasser Sonne - Planeten - Klima Energie aus Wasser und Wind</p>
	
<p>Action Day: „Ticket to the Sun“ (22 Stationen für über 100 Kinder)</p> <p>Feiern: Wintersonnenwende, Tag- und Nachtgleiche</p> <p>Meditation: Sonne und Regenbogen</p>	<p>Action Day: „Long trip of a drop“, (unterwegs mit einem Wassertropfen, 20 Stationen)</p> <p>Feiern: Kindermusical „plipf, plopf, plum“ in Zusammenarbeit mit der Musikschule</p> <p>Meditation: „Dem Wasser lauschen“</p>

Parallel zum zweiten Modul planen wir den Kinderplanetenweg.

<p style="text-align: center;">Modul 3 „life is all around“</p> <p>Schwerpunkt: Sonne und Leben Ansatz: biologisch-chemischer Bereich Themenbereiche: Licht und Schatten - Pflanzenwachstum Landschaften, Klima Atmosphäre, Treibhauseffekt Was Pflanzen zum Leben brauchen Kreislauf - Kompost Pflanzen, Tiere Leben auf anderen Planeten? Bernstein - ein Blick in die Vergangenheit Energie von Pflanzen und Tieren</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"></div> <hr/> <p>Action Day: „Looking for life“, (Forschungsreise mit Charles Darwin auf 22 Stationen) Feiern: Eröffnung Baumallee, zusammen mit „Free Green Austria“. Meditation: „Wachsen“</p>	<p style="text-align: center;">Modul 4 „feed the world“</p> <p>Schwerpunkt: Sonne und Nahrung Ansatz: biologisch-chemischer Bereich Themenbereiche: Licht und Schatten - Mensch Auswirkungen auf Tiere und Menschen Nahrungskette Woher kommt unsere Nahrung? Hunger in der Welt Ökologischer Fußabdruck Frühstück auf der ganzen Erde Ein Müsli beginnt zu wachsen Energie aus der Nahrung</p> <hr/> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"></div> <hr/> <p>Action Day: „Schlemmerreise“, (Experimente aus Küche und Garten, Schweinelehrpfad) Highlight: Lieblings Speisenbuffet</p>
--	---

3.1.1 Modul 1 - „Sunny side up“

Ein Teilbereich des ersten und später auch des zweiten Modules betraf das Sonnensystem. Die meisten Themen hatten in irgendeiner Form etwas mit den Planeten zu tun. Selbst bei der Bearbeitung von Magnetismus und Gravitation kommt man nicht umhin, einen Blick auf die Planeten, die Sonne, das Weltall zu werfen, das nur knapp

100 Kilometer entfernt ist. Betrachtet man die Erde nicht isoliert, werden plötzlich viele Zusammenhänge klarer.

Wegen des hohen Aufwands und des Erfolgs auf internationaler Ebene, wäre es einfach zu schade gewesen, nicht weiterzumachen.

http://imst.uni-klu.ac.at/imst-wiki/index.php/Sunny_Side_Up

http://imst.uni-klu.ac.at/imst-wiki/images/9/9f/1489_Langfassung_Regl.pdf

3.1.2 Modul 2 – „Raindrops keep falling“

Nach vielen Überlegungen wurde die Idee geboren, den bereits erwähnten Vierjahreszyklus zu entwickeln.

[http://imst.uni-klu.ac.at/imst-wiki/index.php/Sonne - Wasser - Wetter - fast die ganze Physik in einem Regentropfen](http://imst.uni-klu.ac.at/imst-wiki/index.php/Sonne_-_Wasser_-_Wetter_-_fast_die_ganze_Physik_in_einem_Regentropfen)

3.1.3 Modul 3 – „Life is all around“

folgte im Jahr danach. Ein Teil des Projektes ist auf der Forschungsscheck-Website zu sehen.

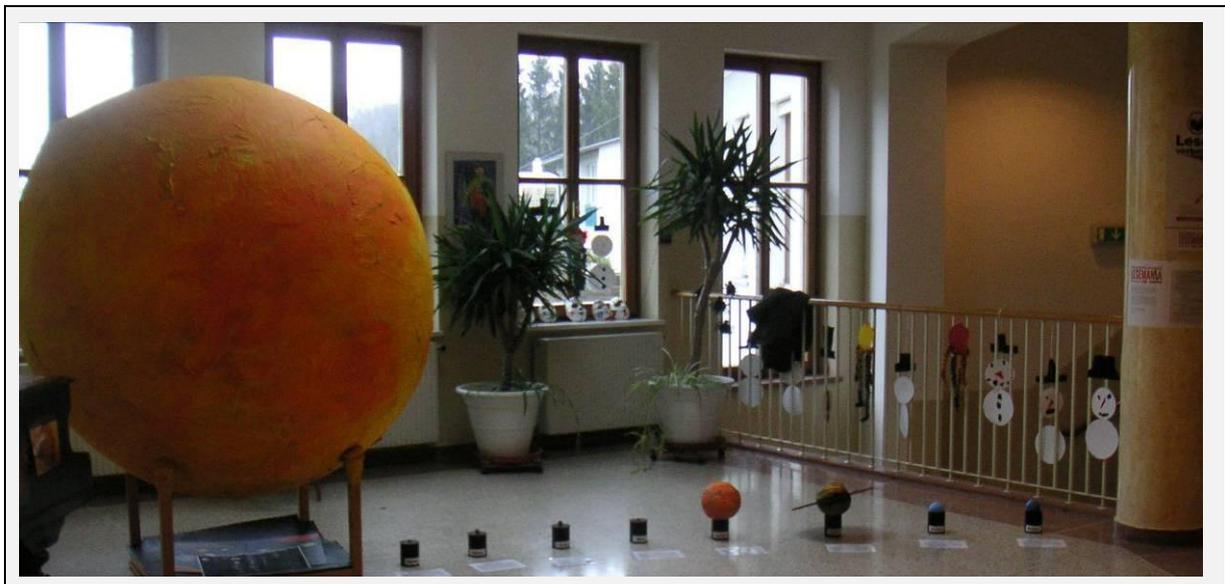
<http://www.generationinnovation.at/aktivitaeten/forschungsscheck/erfolgsgeschichten.html>

3.1.4 Modul 4 – „Feed the World“

Mit einem nunmehr ganz kleinen Team schafften wir auch dieses Modul mit einem großartigen Abschluss. Die zweite Klasse führte das Musical „Im Land der Vitamine auf“. Gespendet wurde für ein Projekt in Afrika, an dem zwei Personen, die mit der Schule ständig in Kontakt stehen, beteiligt sind. Im Anschluss an die Vorführung verkauften die Kinder fair gehandelte Waren.

3.1.5 Das Sonnensystem innerhalb der Schule

Im ersten Projektjahr beteiligten sich alle Kinder der Schule an der Herstellung eines Modells unseres Sonnensystems mit einer Sonne im Durchmesser von zwei Metern.



Anfangs gab es zwei Vorschläge, wie wir eine derart große Sonne herstellen könnten: einen Luftballon, der sich auf zwei Meter aufblasen ließ oder Metallbänder, die sich mit einem anderen Material umwickeln ließen.

Beide hatten ihren eigenen Reiz und keinen der Ideengeber wollte ich enttäuschen. Die Luftballon-Sonne war gut geeignet für innen, die Metall-Sonne für außen. Die Edelstahlbänder sahen so edel aus, dass wir die Sonne ließen, wie sie war und nichts umwickelten.

3.1.6 Das Sonnensystem außerhalb der Schule

Die Größenverhältnisse waren ziemlich überraschend. Die Entfernungen zwischen den Planeten lassen sich innerhalb der Schule nicht maßstabsgetreu darstellen.



Während die Kinder die Sonne und die Planeten für den Innenraum der Schule aus Papiermaché herstellten, bastelte ein Vater mit seinen Söhnen und deren Freunden die Sonne für den Garten.

Es hatte etwas für sich, das Sonnensystem auch außerhalb der Schule darzustellen, Aussagen wie „Schade, dass die Menschen, die keine Kinder mehr in der Volksschule haben, nicht mitbekommen, was wir bei diesem Projekt dazu gelernt haben!“ waren eine weitere Motivation, sich darüber Gedanken zu machen. Außerdem staunten die beteiligten Eltern, was sich im Vergleich zu ihrer eigenen Schulzeit alles verändert hatte. Diese Einstellung sollte mir später bei den Eltern der Begabten wieder begegnen.

Weil sich die Metallkugel in dem der Straße zugewandten Teil des Gartens befand, fragten auch Passanten immer wieder, welche Bedeutung dieses Gebilde denn hätte.

So stürzten wir uns in ein zusätzliches Abenteuer – die Planung und Errichtung eines Kinderplanetenweges, der viel mehr sein sollte, als ein Planetenweg im üblichen Sinn.



Metallsonne im Garten, später mit Fotovoltaik, der von der Sonne gespeicherten Energie auch in der Nacht beleuchtet.

Neben der Entwicklung und Durchführung des zweiten Modules begannen die vielen Besprechungs-, Planungs- und Präsentationssitzungen und damit eine rege Zusammenarbeit mit vielen außerschulischen Einrichtungen und Personen.

Erste Kontakte zur HBLA Lentia (Linz) wurden geknüpft. Ich besuchte die Kinderuni-Konferenz in Tübingen und viele Sitzungen beim Hobby-Astronomie-Verein Salzkammergut. Kontakte zum Linzer Astronomie-Verein entstanden. Durch die Treffen beim Science-Center-Netzwerk und durch die Teilnahme bei den IMST-Workshops bekam ich mehr Zuversicht, diese Aufgabe bewältigen zu können.

Während des dritten Modules arbeitete ich parallel zum Projekt „Life is all around“ mit den fünf Lehrer/innen der HBLA, der Frau Bürgermeister, dem Hauptsponsor und anderen kleinen Gruppen oder Personen weiter. Zu diesem Zeitpunkt ging es um Dinge, mit denen Lehrer/innen und Eltern nicht belastet werden mussten. Sie hatten getan, was notwendig und wichtig war.

Alle Fäden liefen bei mir zusammen. Kurz überlegte ich zwar, ob nicht jemand anderer die Leitung übernehmen könnte. Doch das war mit mindestens genau so viel Aufwand verbunden, weil ich ja als einzige wirklich alle Hintergrundinformationen besaß und aus der Entwicklung heraus am besten wusste, wohin wir wollten. Mir wurde dabei auch schnell klar, dass es eine zentrale Stelle geben musste, die Entscheidungen treffen konnte.

Arbeitsgruppen, mit denen ich in getrennten Besprechungen ständig in Kontakt war.

Kinder, Eltern, Lehrer/innen	Bürgermeister, Gemeinderat, Büro, UWE, Land	Designer/innen, Landschaftsarchitekten
HBLA: Lehrer/innen, 4app, 4bpp	Freunde, Experte/innen, Freiwillige	Firmen und Professionist/innen

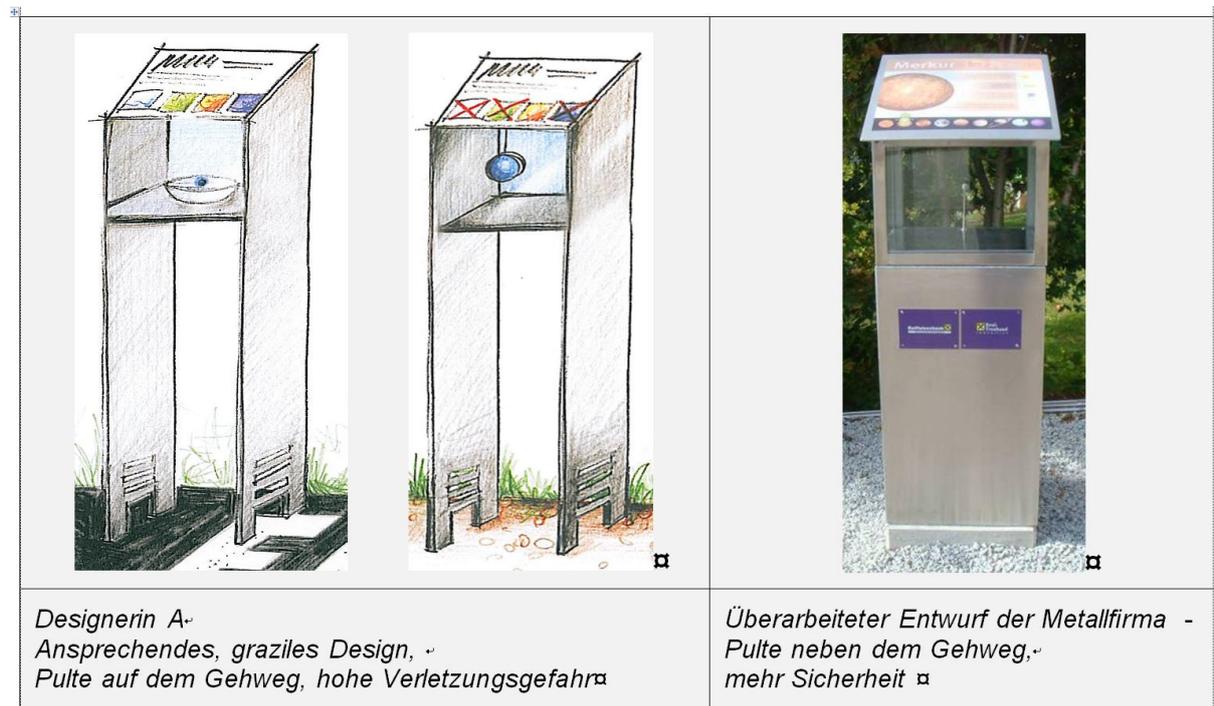
Der damalige Bürgermeister unterstützte diese Idee und war bereit, finanzielle Mittel in einem Ausmaß zur Verfügung zu stellen, die die Errichtung der Pulte in der Erstversion abdeckten.

Die Vizebürgermeisterin war von der Idee begeistert. Lichtenberg hat außer einer Aussichtswarte zu Ehren der Kaisertochter Gisela und dem ORF-Sender, auf den die Einwohner vielleicht vor ein paar Jahrzehnten mächtig stolz gewesen waren – er kommt sogar im Wappen vor - nicht wirklich viel zu bieten, obwohl die Gemeinde kulturell und sportlich sehr aktiv ist. In Zeiten von Diskussionen um Handy-Masten hat selbst der Sender an Werbewirksamkeit verloren.

Wegen der Lage - 400 Meter über Linz- und der Tatsache, dass Lichtenberg sich oft über der Nebelgrenze befindet und somit eine wunderschöne Aussicht bei bestimmten Wetterlagen bietet, kann unsere Gemeinde noch lange in einem Dornröschenschlaf verweilen, während andere Gemeinden viel unternehmen, um an Attraktivität zu gewinnen. Noch kommen die Tagesausflügler wegen der oben angeführten Gründe mit oder ohne weitere Attraktionen.

3.1.6.1 Gestaltung der Pulte

Mit den Pulten begann alles. Ich versuche anhand der Bilder die Entwicklung aufzuzeigen, die mehr als zwei Jahre in Anspruch genommen hat. Im Nachhinein betrachtet, war der lange Zeitraum auch gut, weil viel mehr Überlegungen einfließen und reifen konnten, was bestimmt zu einer besseren Qualität beitrug.



Die Gestaltung der Pulte stellte eine große Herausforderung dar, weil sie Winter in 600 Metern Höhe mit sehr starken Winden und Schneeverwehungen standhalten müssen. Wegen der Schneemengen können sie auch „im Schnee versinken“. Das bedeutet unerwünschte Feuchtigkeit in den Schaukästen. Andererseits müssen sie „atmen“ können, um bei sich rasch ändernden Temperaturen nicht zu beschlagen.

Kinder oder Passanten dürfen sich nicht an den Kanten verletzen.

Schulanfänger müssen die Möglichkeit bekommen, auf die Pulte zu sehen. Kleine Geschwister dürfen sich nicht den Kopf wund schlagen, wenn sie durch die Pulte turmen.

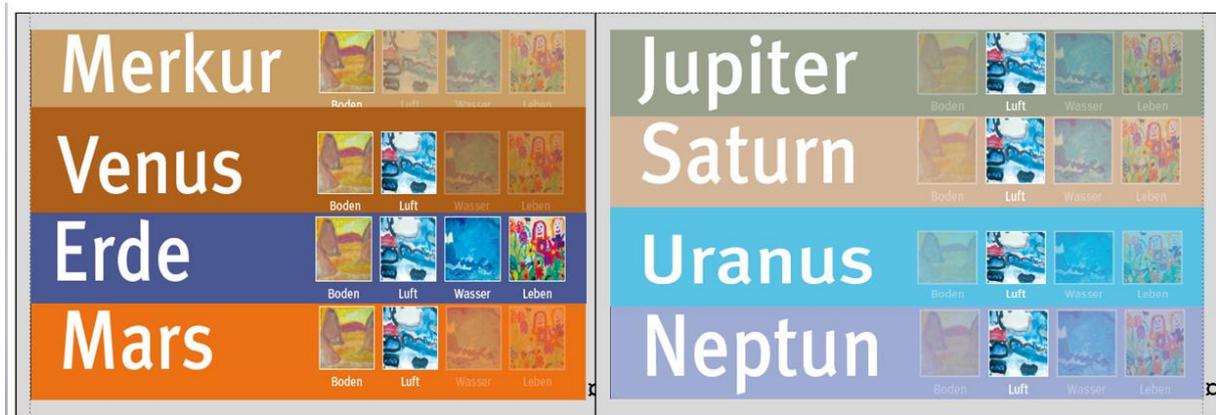
Vandalismus sollten sie ebenfalls standhalten können. Wegen der hohen Anforderungen wurden alle Ideen, „Hands on“- Stationen zu errichten, verworfen.

Der erste Entwurf erwies sich als nicht so günstig, weil der Schaukasten nur von zwei Seiten einsichtig war. Möglichst viele sollten gleichzeitig einen Blick ins Innere werfen können.

Die Kinder der dritten Klasse malten die ersten Bilder, die in die Gestaltung einbezogen wurden. Dadurch mussten sie sich intensiv mit den Planeten auseinandersetzen.

Diese Bilder lassen erkennen, ob es auf den Planeten festen Boden, Luft, Wasser oder Leben gibt.

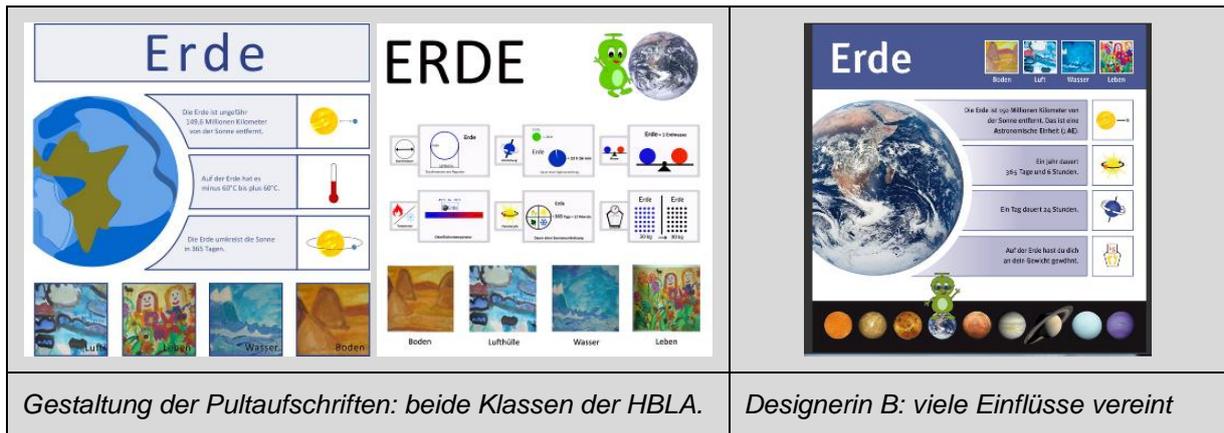
Die kleinen, sonnennahen Planeten besitzen alle festen Boden. Würden es die äußeren Umstände zulassen, könnte man auf ihnen „spazieren gehen“. Die Gasplaneten haben keinen festen Boden, kein Wasser, kein Leben – nur Luft.



Es ist gut erkennen, dass nur der Planet Merkur keine Lufthülle besitzt und die Erde von allem etwas hat. Man kann aus den Bildern bereits sehr viel herauslesen.

Die Pulte sollten zusätzlich einfachste Informationen enthalten wie

- Rotationsdauer (Tag)
- Dauer der Umlaufzeit der Sonne (Jahr)
- Entfernung von der Sonne
- Gewicht auf den Planeten
- ergänzenden Text zu den vier Punkten
- Bild des Planeten
- Reihenfolge von der Sonne weg



Gestaltung der Pultaufschriften: beide Klassen der HBLA.

Designerin B: viele Einflüsse vereint

Die Idee mit Icons zu arbeiten, stammt von einer Bekannten, die den Planetenweg in Ithaka (USA) fotografiert hat. Allerdings ist es keine Kopie!

Das Maskottchen Cosmi, das auch ein Experte für Weltraumfragen ist, steht in der Letztversion auf dem gerade aktuellen Planeten.

Die Pultaufschriften wurden von einer professionellen Designerin nach Absprache mit Kindern und Lehrer/innen neu überarbeitet. Mir war wichtig, dass Elemente von beiden Klassen vorhanden waren, damit sie sich, falls sie den Weg einmal gehen, auch identifizieren können.

Die Modelle der Planeten zusammen mit einer Sonde und deren Kurzbeschreibung befinden sich im Schauraum und dieser im oberen Drittel des Pultes, damit Erwachsene sich nicht zu tief hinunter beugen und kleinere Kinder etwas sehen können.

Sonden gibt es bei fünf Planeten. Sie mussten gewisse Ansprüche erfüllen, durften auf keinen Fall aus Papier sein.



3.1.6.2 Bodenmarkierungen

Die Namen der ersten fünf Planeten wurden auf den asphaltierten Gehweg gemalt, um Radfahrer und Fußgänger beim Darüberfahren auf die Station aufmerksam zu machen. Die anderen drei Planeten befinden sich an Stellen, wo es nicht möglich ist, den Boden zu bemalen (Wiese, Waldboden, nicht befestigter Weg).

Diese Leistung schenkte uns eine befreundete Firma, die extra 130 Kilometer Fahrt zu uns in Kauf nahm und dafür nicht einmal etwas verlangte. Manche schenkten ihre Arbeit der Schule oder der Gemeinde, manche uns persönlich, weil sie von der Idee begeistert waren.

Im kommenden Schuljahr werden wir mit den Kindern noch Spuren (Abdrücke) von Cosmis Füßen auf den Weg sprühen, damit er eindeutig genug markiert ist.



Erster Entwurf, Designerin A



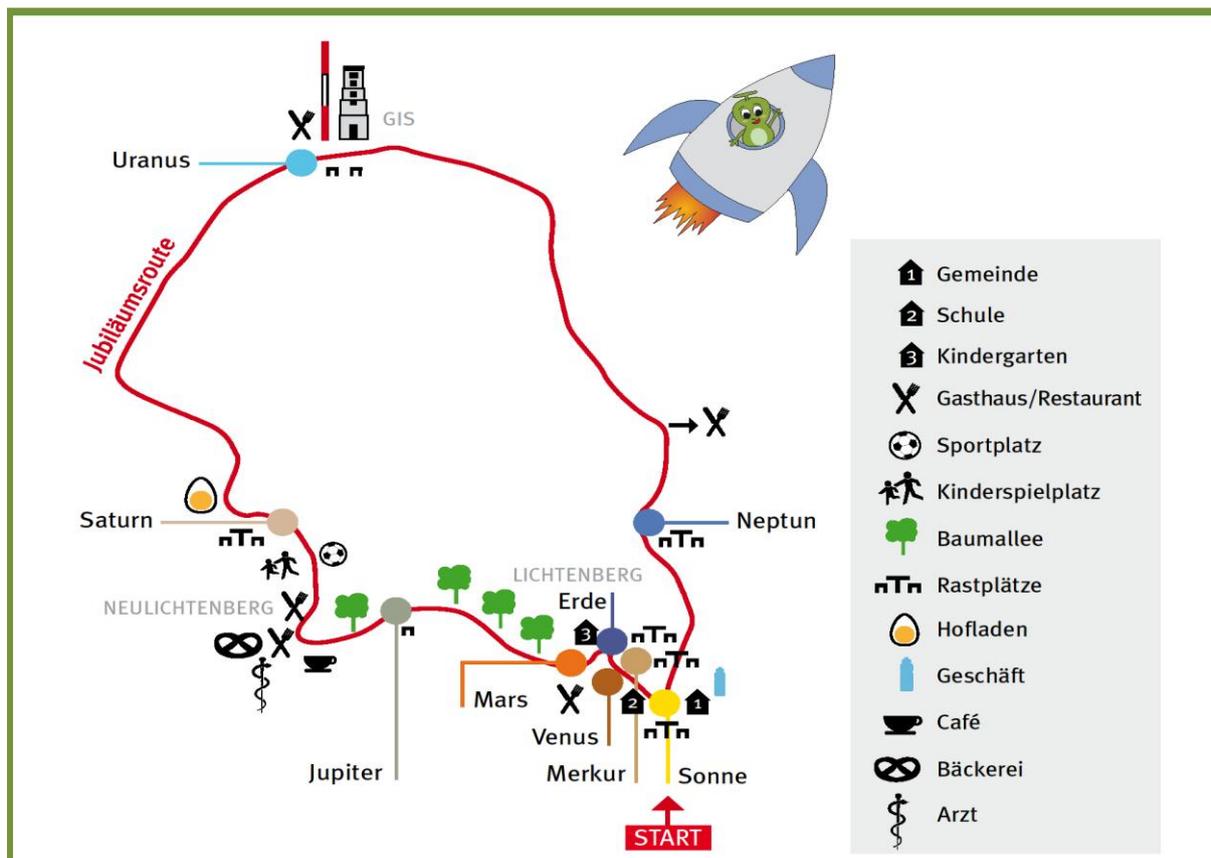
Umsetzung auf dem Geh- und Radweg

3.1.6.3 Route

Der Amtsleiter unserer Gemeinde berechnete die Plätze entlang einer bereits vorhandenen Route. Um die Bedürfnisse der Ausflügler möglichst zu befriedigen, wurden verschiedene Kriterien beachtet:

Der erste Teil des Weges befindet sich auf der Südseite des Lichtenbergs, wo die Hitze um die Mittagszeit schon unangenehm sein kann. Beginnt die Wanderung in den beliebtesten Ausflugsmonaten am Morgen, ist sie im ersten Abschnitt noch gut erträglich. Dieser Teil kann mit einem Rollstuhl oder Kinderwagen problemlos befahren werden.

Drei Gasthäuser, ein Cafe und eine Bäckerei befinden sich in der Nähe.



Vor dem Saturn gibt es einen Spielplatz und den Sportplatz. Hier können die Kinder jausnen und spielen. Die bereits vorhandenen Plätze wurden einbezogen, dafür keine neuen errichtet.

Nach dem Saturn geht es bergauf zu einem Wald. Hier wird der Weg sehr schmal und naturbelassen. Man bekommt das Gefühl, durch den Dschungel zu wandern bis sich eine große Lichtung auftut. Von da an beginnt das steilste und anstrengendste Stück durch den Wald. Der Planet Uranus befindet sich auf dem höchsten Punkt des Kinderplanetenweges und wird daher mit einem Gipfelbuch versehen.

Im Sommer finden die Kinder rund um diesen blauen Planeten viele Heidelbeeren, die nach dem langen anstrengenden Weg umso kostbarer schmecken. Sie können auch die Stille des Waldes genießen, wenn sie dazu angeleitet werden.



Von da an geht es zwar noch ein Stückchen eben durch den Wald dann aber wieder bergab zum letzten Planeten unseres Sonnensystems, dem Neptun. Wenn das Wetter mitspielt, wird man dabei mit einem wunderschönen Ausblick auf die Alpenkette belohnt.



Der Weg führt durch unterschiedliche Landschaftsformen auf mittleren Höhen (600 bis 800 Meter) und endet wieder beim Ausgangspunkt, wo es Parkplätze, eine Über-

sichtstafel, ein Lebensmittelgeschäft und in unmittelbarer Nähe die Schule mit WCs gibt.

3.1.6.4 Auswahl der Plätze

Die Auswahl der Plätze spielte eine nicht unbedeutende Rolle bei der Gestaltung der Stationen. Die Entfernungen der Stationen mussten wie die Größen der Planeten im richtigen Verhältnis 1:700 Millionen zueinander stehen.

Manchmal waren wir gezwungen, wegen geografischer Probleme oder Nichteinwilligung eines Grundbesitzers unbedeutende Abweichungen in Kauf zu nehmen und Kompromisse zu schließen. Es gab aber auch sehr schöne Zufälle:

- Der kleinste Planet Merkur hatte seinen Platz bei den Kleinsten – beim Kindergarten.
- Die Erde bekam einen wunderschönen Platz etwas abseits der Straße unter hohen Bäumen, mit einem kleinen Bach und vielen Pflanzen. Von hier aus beginnt eine Baumreihe mit den wichtigsten einheimischen Nadel- und Laubbaumarten, die ebenfalls von der Schule und der Gemeinde gepflanzt worden waren, um einen sichtbaren Beitrag für eine bessere Luft zu leisten und auf die Abholzung der Regenwälder hinzuweisen. Mit jedem neu gepflanzten Baum können wir ein wenig gegenzusteuern.



Beim **Mars** fallen im Herbst die Blätter von den Buchen und färben die Umgebung rötlich.



Beim **Saturn** wurde aus dieser Wildnis ein Plätzchen, das einer ganzen Klasse eine Sitzgelegenheit bietet.

- Beim Mars wird im Herbst, wenn die Blätter von den Buchen fallen, der Boden rötlich.

- Beim Saturn fand sich ein größerer Platz, so dass seine Ringe im Boden wie auch bei der Sitzplatzgestaltung mit einbezogen werden konnten.
- Der blaue Planet Uranus befindet sich bei den blauen Beeren im Wald.
- Der Neptun, der seinen Namen vom Gott des Meeres erhielt, befindet sich passend neben dem Wasserversorgungshaus der Gemeinde.

Die Umsetzung sollte sich allerdings in Einzelfällen als schwieriger erweisen, als angenommen. Der Grund dafür war meist finanzieller Natur.

3.1.6.5 Gestaltung der Stationen

Der Landschaftsarchitekt, mit dem ich ein Jahr lang direkt oder per Mail in Verbindung stand, war der Meinung, dass durch den Weg möglichst viele Interessen angesprochen werden sollten, so dass für jeden etwas dabei wäre, auch für solche, die sich nicht für Planeten interessieren.

KINDER - PLANETENWANDERWEG
Gemeinde Lichtenberg
Station 4 - ERDE

APFELBAUM

- Gestaltungselement Pflanze:
 Die Verwendung dieses Baumes erweitert die Themen der Station um Vielfaches, bezogen auf Zielgruppen unterschiedlichen Alters. Besondere Bedeutung hierbei hat die Symbolik der Frucht in vielen Kulturen der Geschichte - "Der sogenannte mythische Apfel", und vieles mehr.
 Hier kurz genannt: - Märchen: Frau Holle, u.a., Gebr. Grimm
 - Isaac Newton, Gräben über Gravitation der Erde unter einem Apfelbaum
 - Herrschaftssymbol Reichsapfel

- Hochstamm einer "Neuen Alten Vergessenen Sorte"
 Beispielsweise "Erinner(ing)" (Herkunft Oberösterreich um 1400, wirtschaftliche Nutzung auf Streuobstwiesen)



DIPLOM-INGENIEUR
MARTIN BRUNNER
 PERLAKZWEIGER STR. 20
 D-80309 MÜNCHEN
 TEL. (089) 833030
 FAX (089) 833031
 WWW.MARTINBRUNNER.COM

Bei der Erde sollte nach seinen Vorstellungen der Apfelbaum eine große Rolle spielen und aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden:

- Physik: Legende von Newton, der durch einen herabfallenden Apfel begann, die Schwerkraft zu verstehen,
- Märchen: Der Apfelbaum bei Frau Holle
- Religion: Die Rolle des Apfels bei Adam und Eva
- Geschichte: Reichsapfel
- Arterhaltung: Eine alte Apfelsorte sollte gesetzt werden.

Die Zusammenarbeit fand ich sehr befruchtend. Außerdem begann er sich für dieses für ihn neue Gebiet selber sehr zu interessieren und war schließlich begeistert.

Die Ansicht, interdisziplinär zu arbeiten, teilte ich mit ihm, weil ich auch der Meinung bin, für alle Lerntypen und verschiedene Altersklassen etwas Interessantes bieten zu müssen. Allerdings machte mir die Fülle an Informationen im Verhältnis zu den Verfügung stehenden Mitteln Sorgen.

Wir hätten uns dadurch von der ursprünglichen Idee, einen Planetenweg zu gestalten immer weiter entfernt hin zu einem Themenweg mit anderen Inhalten.

Seine Idee war es auch, die Sitzplätze mit Gabbionen zu errichten. Aus Kostengründen mussten wir leider auf ihn verzichten. Bei einer Ausschreibung entschied sich die Gemeinde für eine andere Firma. Jedoch hielt bei dieser die Ausführung nicht, was die Planung versprochen hatte.

Die Gabbionen ließen wir mit verschiedenen Steinen füllen, um mehr über die Erdkruste und die Entstehung von Steinen zu vermitteln. Langsam fügte sich alles zu dem, was es jetzt ist. Immer wieder entstanden neue, interessante Ideen.



Basalt ¶

¶ Basalt entsteht, wenn dünnflüssiges Gestein (Magma) **an der Erdoberfläche** austritt und **schnell** zu Basaltlava **erkaltet**. Nahezu alle tiefen Meeresböden bestehen aus Basalt. Entlang der mittelozeanischen Rücken steigt Lava empor und erzeugt neuen Ozeanboden zwischen auseinanderweichenden Platten. ¶

Basalt kommt häufig auf den Planeten Merkur, Venus, Mars, unserem Mond und in vielen Meteoriten vor, mit deren Hilfe wir mehr über die Entstehung unseres Sonnensystems erfahren können. ¶

Station Erde: Gabbionen, gefüllt mit verschiedenen Steinen

Ein weiteres Element bei der Erde ist die Baumscheibe. Sie ist ein Symbol für das Alter von Lebewesen im Vergleich zum Alter von Erde oder Sonne: Menschen werden bis zu 100 Jahren, Bäume bis zu 1000 Jahre, die Sonne vielleicht 8-10 Milliarden Jahre – eine Zahl, die kaum jemand begreifen kann.



Station Erde: Gabbionen und Baumscheibe

3.1.6.6 Planeten

Die Modelle der Planeten aus Ton fertigte eine Lichtenbergerin an, die sehr viel Erfahrung mit diesem Werkstoff hatte. Auch sie stellte sie der Schule bzw. der Gemeinde gratis zur Verfügung.

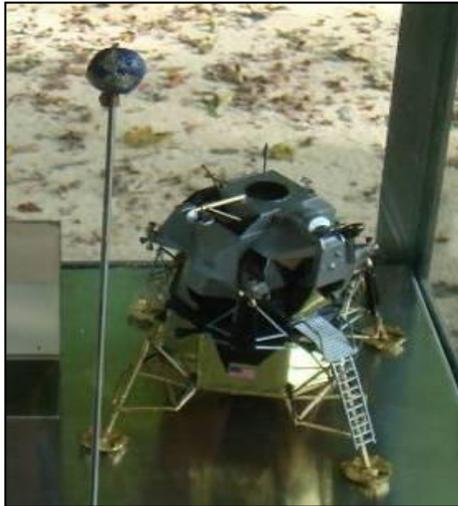


Der größte Planet - Jupiter - fiel im Juni dieses Jahres bereits dem Vandalismus zum Opfer. Bei einem großen Fest in unmittelbarer Nähe kamen betrunkene Jugendliche auf die Idee, ihn mit Fußritten zu zerstören. Übrig blieben nur noch Scherben vom Glas, vom Planeten und von der Sonde und eine ramponierte Säule.

3.1.6.7 Raumsonden

Ein Mitarbeiter war der Meinung, Raumsonden würden dem Weg noch mehr Reiz verleihen. Daraufhin baute ein Maturant fünf Modelle in mühevoller Kleinarbeit im Laufe des Jahres zusammen, ohne auch nur einen Cent dafür zu verlangen.

Die Raumfahrt spielt eine viel größere Rolle als allgemein angenommen wird. Ein Blick aus dem All auf die Erde bewirkte weltweit ein erstes, großes Umdenken über die Kostbarkeit und den Schutz unseres Planeten, über seine dünne, leicht zerstörbare Atmosphäre. Schon in 10 Kilometern Höhe ist Leben unmöglich.



Die nicht maßstabsgetreue Größe der Modelle stellt allerdings ein kleines Problem dar. Die Erde hat hier einen Durchmesser von knapp zwei Zentimetern. Die Größe des Mondes beträgt etwa ein Viertel der Erde.

Wie groß darf ein Fahrzeug sein, das auf diesem winzigen Mond zu erkennen ist?

Abgesehen davon, dass es ein solches Modell gar nicht gibt, wäre auch mit freiem Auge nicht mehr sichtbar. So musste wieder ein Kompromiss geschlossen werden, auf den zumindest auf der Homepage hingewiesen wird.

3.1.6.8 Riesentransparent

Um von der Straße aus auf den Weg aufmerksam zu machen, gestaltete mein Mann dieses Riesentransparent in einer Größe von 3x10 Metern. Eine der größten Schwierigkeiten dabei war, Bilder und Logos mit der passenden Auflösung zu finden.



Bildquelle: NASA

Eine Spezialdruckerei setzte den Entwurf um und montierte das Transparent auf Stahlrahmen und schließlich auf der Böschung über dem „Mars“. Auf diesem Foto befindet sich der Marsrover, der die Oberfläche dieses Planeten untersucht.

Die Landschaft auf dem Mars sieht Wüstenlandschaften auf der Erde verblüffend ähnlich. Die Atmosphäre ist allerdings eine andere und motiviert zu Überlegungen über die Farbe des Himmels auf verschiedenen Planeten und wie Fahrzeuge oder Fluggeräte auf dem Mars mit seiner dünnen Atmosphäre beschaffen sein müssten.

3.1.6.9 Tafeln

Die Tafeln waren ursprünglich nicht geplant. Da ein Themenweg aber sehr viel Geld kostet, war ich dankbar, dass er um diese Möglichkeit bereichert werden konnte.

Ihre Größe beträgt 2 x 0,60 Meter, das Material ist Edelstahl. Sie wurden ab einer Höhe von 0,40 Metern bedruckt.

Ursprünglich sollte das Metall direkt bedruckt werden. Doch der Einfallswinkel der Sonne ließ zu manchen Zeiten das Lesen nicht zu. Die Bilder verloren fast 30% an

Leuchtkraft. So entschlossen wir uns für einen Druck auf weißer Folie, die auf die Tafeln geklebt wurden.

Drei Tafeln stehen bei der Sonne, je zwei bei der Erde, beim Jupiter und beim Neptun. Bei allen anderen Stationen gibt es nur jeweils eine Tafel. Sie werden mit Originaltext auf der sich ständig in Entwicklung befindlichen Website www.cosmi.at ab Mitte September 2010 zu finden sein.

Die Pulte und Tafeln mussten ein durchgängiges Konzept erhalten, um später mit den Schüler/innen möglichst gut arbeiten zu können.

Die beiden vierten Klassen der HBLA Lentia (61 Schüler/innen und fünf Lehrer/innen) entwickelten zwei ganz verschiedene Marketing-Konzepte. Die Entwürfe daraus werde ich immer dem der professionellen Designerin gegenüberstellen.

Ich habe zu Beginn geklärt, dass ich mir das Recht herausnehmen müsse, die zur Verfügung gestellten Vorschläge zu verändern. Das war für manche Schüler/innen nicht ganz leicht zu akzeptieren, denn sie waren zu Recht sehr stolz auf ihre Ergebnisse.

Außer einem durchgehenden, gut strukturierten Inhalt war mir ein Corporate Design aller Produkte wichtig.

Technische Faktoren wie die Auflösung der Bilder spielten eine weitere sehr bedeutende Rolle, weil sie auf diesen riesigen Formaten sonst fürchterlich ausgesehen hätten.

Wegen der leichteren Lesbarkeit (geringere Blickspannweite) wurde der Text zweispaltig angeordnet. Die Balken zwischen den Absätzen sorgen für Klarheit und eine bessere Überschaubarkeit.

Jedem Planeten wurde eine Leitfarbe zugeordnet und zwar die Farbe, die am häufigsten in seiner Oberfläche vorkommt: beim Mars ein Rotton, bei der Erde eine blaue Farbe usw. Alle Weltraumbilder stammen von ESA und NASA.

Die Überarbeitung und inhaltliche Gestaltung der Tafeln, die wiederholte Suche nach passenden Bildern, die Organisation der Copyrights und die Zusammenarbeit mit der Designerin und dem Büro der Gemeinde sollte meine Ferien fast zur Gänze beanspruchen.

Um möglichst keine Fehler zu machen, bedurfte es vieler Recherchen in Büchern und im Internet und Vergleiche mit anderen Planetenwegen. Das stellte sich ziemlich verwirrend heraus, denn immer öfter stieß ich auf Widersprüche.

Entwurf der 4app der HBLA Lentia

Bei diesem Entwurf sind zwei von drei „Sonnentafeln“ zu sehen. Auf der dritten war ein Quizvorschlag – an sich eine gute Idee. Doch wie würde das bei den anderen Planeten mit nur einer Tafel zu lösen sein? Kämen Besucher auch auf die Idee, ihre Lösungen direkt auf die Tafeln zu schreiben?

Wir entschieden uns, ausschließlich Informationen bereitzustellen und alles andere auf der Website oder als Begleitmaterial. Bei dem verfügbaren Platz auf den Edeltahltafeln musste jedes Wort genau überlegt sein. Selbst das enge Korsett der Absätze zwang mich zu vielen Verzichten und Kompromissen.



SONNE

Name

Die alten Griechen nannten die Sonne Helios, nach ihrem Sonnengott, weil dieser jeden Morgen mit einem vierspännigen Wagen von Osten nach Westen fuhr und in der Nacht in einer goldenen Schale durch den Ozean wieder zurück. Die Römer nannten die Sonne "Sol".

Lage

Der Stern, der der Erde am nächsten liegt ist die Sonne. Sie liegt gemeinsam mit ihren Planeten im äußeren Drittel der Milchstraße.

Temperatur

Im Inneren der Sonne herrschen Temperaturen um 15 bis 20 Millionen °C. An ihrer Oberfläche ist es kühler. Es herrschen etwa 5500 bis 6000 °C.

Umfang

Der Umfang der Sonne beträgt 4,4 Millionen Kilometer.

Durchmesser

Dieser gigantische, aus unvorstellbar heißem Gas bestehende Ball, hat einen Durchmesser von 1,4 Millionen Kilometer, so viel wie 109 Erden nebeneinander.

Drehung um sich selbst

Für eine Drehung um sich selbst benötigt die Sonne 25 Tage.

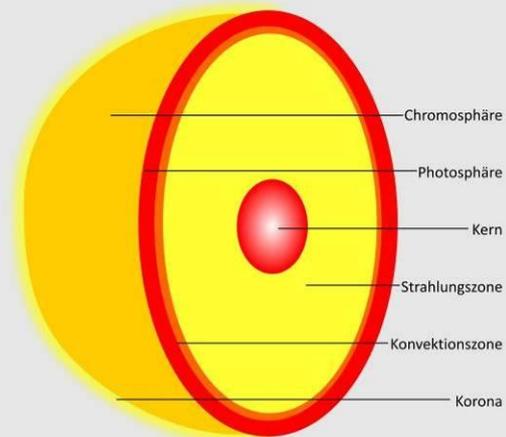
Monde

keine

Die Sonne bildet das Zentrum unseres Planetensystems, daher auch der Name Sonnensystem. Sie ist bei weitem das größte Objekt in unserer Galaxie und wird von allen acht Planeten umkreist.

Die Oberfläche der Sonne erinnert ein wenig an eine Orangenschale oder an einen brennenden Fußball. Das liegt daran, dass durch die enorme Hitze gewaltige Energiemengen freigesetzt werden. Diese Strahlung wird in Form von gewaltigen Fackeln und Bögen nach außen geschleudert und gelangt in Form von sichtbarem Licht, infraroter und ultravioletter Strahlung, aber auch als Röntgenstrahlung oder Radiowellen auf die Erde, zu den Planeten und in den Weltraum.

Die Sonne besitzt keine feste Oberfläche. Stattdessen werden ständig neue heiße Teilchen vom Inneren der nach außen geschleudert, diese kühlen dort etwas ab und sinken wieder nach unten. Manche Stellen scheinen dunkler zu sein. Das sind die Sonnenflecken, die auch kühler als die Umgebung sind.



Kern

Hier findet die Energie liefernde Fusion von Wasserstoff zu Helium statt. Der Kern hat eine Dichte von bis zu 150.000 kg/m³. Das ist etwa das 150-fache der Dichte von Wasser auf der Erde. Es herrscht eine unvorstellbare Hitze im Kern und die Temperatur im Kern liegt bei 13 Mio. °C.

Strahlungszone

In dieser Schicht wird die im Kern erzeugte Energie in Form von elektromagnetischer Strahlung nach außen geleitet.

Konvektionszone

In dieser Schicht wird die Energie durch Gaswirbel an die Oberfläche transportiert.

Photosphäre

Dies ist die sichtbare Oberfläche der Sonne. Sie besteht aus einer explosiven Masse von heißen Gasen und kraftvollen Magnetfeldern.

Chromosphäre

Die Chromosphäre ist die dünne Grenzschicht zwischen der Oberfläche und der Korona.

Korona

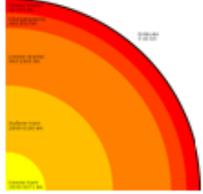
Dies ist die weitausgedehnte Atmosphäre der Sonne. Sie ist am Besten bei einer Sonnenfinsternis zu sehen.



Besonders gut gefiel uns die Bildleiste unten, die mehrere Ansichten des Planeten zeigte. Allerdings durfte sie nicht so dicht über dem Boden sein, denn aufspritzender Schmutz bei starkem Regen oder schnell wachsende Pflanzen würden sie verdecken.

Für die Kinder war zu viel und zu schwieriger Text vorhanden, der für die Zielgruppe auch zu sehr ins Detail ging. Bilder sagen immer noch mehr als viele Worte.

Entwurf der 4bpp der HBLA Lentia

<p>Erde</p>  <p>Die Erde ist der fünfgrößte von den acht Planeten und zirka 150 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt. Ihr Durchmesser beträgt 12 756 Kilometer.</p> <p>Ihre deutlichsten Merkmale sind die blauen Gewässer, braune und grüne Landmassen und weiße Wolken. Nur auf ihr gibt es Leben.</p> <p>Name</p> <p>Die Erde ist der einzige Planet, der seinen Namen nicht von den Griechen und Römern bekam, sondern von den alten Kelten und Germanen (englisch/deutsch) und bedeutet „Boden“.</p> <p>Beobachtungen</p> <p>Schon in antiken Zeiten gab es die Vermutung, dass die Erde ein Planet sei. Doch erst um 1600 herum bestätigten dies Kepler, Galilei und Kopernikus. Damit stürzte ein ganzes Weltbild zusammen. Die meisten Menschen hatten bis dahin geglaubt, dass sich alles – sogar die Sonne – um die Erde drehen würde.</p> <p>Weltraumforschung</p> <p>Die Erde wird von unzähligen Satelliten umkreist, die dafür sorgen, dass wir viele Fernsehsender empfangen, Navigationsgeräte verwenden, mit Handys rund um die Welt telefonieren und uns über Internet vernetzen können. Genauso sorgen sie nicht nur für Wettervorhersagen und Sturmwarnungen auf der Erde sondern auch im Weltraum.</p> <p>Tag</p> <p>Die Erde dreht sich wie ein etwas schief stehender Kreisel rasend schnell um sich selbst. Sie benötigt dafür knapp 24 Stunden.</p> <p>Jahr</p> <p>Ein Jahr ist die Zeit, in der sich die Erde einmal um die Sonne bewegt. Sie braucht dafür rund 365 Tage und 6 Stunden.</p> 	<p>Temperatur</p> <p>Kohlendioxid, Wasserdampf und Wärmeaufnahme der Ozeane halten die Temperatur auf der Erde stabil. Sie steigt nicht über eine bestimmte Höhe und lässt die Ozeane nicht gefrieren.</p> <p>Sie schwankt zwischen minus 60 Grad an den Polen und plus 60 Grad in den heißesten Wüsten.</p> <p>Atmosphäre</p> <p>Die Atmosphäre ist nur eine dünne, sehr empfindliche Hülle, die aus etwa 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, 0,9% Argon und 0,03% Kohlendioxid besteht.</p> <p>Landschaft</p> <p>Die Erde ist so alt wie die Sonne: 4,5 Milliarden Jahre. Die Erde ist der einzige Planet, auf dem Wasser in flüssiger Form vorkommt. Das ist einzigartig in unserem Sonnensystem und die Voraussetzung für Leben. Knapp drei Viertel der Oberfläche sind davon bedeckt.</p> <p>Kern</p> <p>Das Innerste besteht hauptsächlich aus Eisen und Nickel, der heißer ist als die Sonnenoberfläche. In der Erdkruste überwiegen die Nichtmetalle. Sie besteht zum größten Teil aus Quarz und Feldspat.</p>  <p>Mond</p> <p>Die Erde hat einen natürlichen Mond. Der Mond hat eine ganz einzigartige Beziehung zur Erde und beeinflusst sie, indem er zusammen mit der Sonne für die Gezeiten (Ebbe und Flut) verantwortlich ist.</p> <p>Mondfinsternis</p> <p>Der Durchmesser des Mondes beträgt rund 3 476 Kilometer.</p> <p>Befindet sich die Erde zwischen Sonne und Mond, löst dies eine Mondfinsternis aus. Die vom Vollmond erhellte Erde wird dann stockdunkel.</p> <p>Sonnenfinsternis</p> <p>Obwohl von der Erde aus gesehen Sonne und Mond gleich groß erscheinen, ist der Durchmesser der Sonne 400 Mal größer als der des Mondes. Weil sie ungefähr 400 Mal weiter entfernt ist als der Mond, kann der Neumond sie vollständig verdecken, wenn er sich genau zwischen Erde und Sonne befindet.</p> 
---	---

Die Leiste mit den Planeten und dem Maskottchen sprach Kinder bei einer Umfrage sehr stark an. Sie musste unbedingt irgendwo eingebaut werden. Obwohl die beiden Entwürfe noch einmal überarbeitet werden mussten, war die Arbeit der HBLA für uns wie ein Geschenk des Himmels.

Tafeln überarbeitet: Designerin B

Wie bei den Pulten bat ich Kinder und Lehrer/innen, auch die Tafeln kritisch zu lesen und mir ihre Gedanken dazu aufzuschreiben. Die Inhalte sollten Antworten auf viele ihrer Fragen sein. Ein kleiner Teil der Fragen ist bei der Station Neptun abgebildet.



Als Weltraumreisende schweben wir auf diesem winzigen, kostbaren „Raumschiff“ durch das dunkle, luftleere All.

NAME

Ihren Namen erhielt sie von den Kelten und Germanen. „Erde“ bedeutete „Boden“.

TAG

Sie dreht sich in knapp 24 Stunden einmal um sich selbst.

JAHR

In ca. 365 Tagen und 6 Stunden umkreist sie die Sonne.

TEMPERATUR

Diese schwankt zwischen -90 °C an den Polen und +60 °C in den heißesten Wüsten. Wasserdampf, Kohlendioxid (CO₂) und die Wärmeaufnahme der Meere halten die Temperatur so stabil, dass die Meere nicht gefrieren.

ATMOSPÄRE



Das „Meer aus Luft“ ist eine dünne Hülle, die die Temperatur regelt und uns vor

gefährlicher Strahlung und Einschlägen aus dem All schützt. Sie besteht aus Gasen wie Stickstoff, Sauerstoff, Argon, Kohlendioxid und transportiert Dunst, Pollen, Bakterien und Staub.

LANDSCHAFT

Die Erdkruste besteht aus Platten, die sich langsam übereinander schieben, dadurch Beben auslösen und Gebirge bilden. Die deutlichsten Merkmale vom All aus gesehen sind blaue Gewässer, braune Landmassen und weiße Wolken.

Zwei Drittel der Erde sind mit Wasser bedeckt. Davon ist nicht einmal 1% Trinkwasser. Die Erde ist der einzige Planet, auf dem es flüssiges Wasser und damit Leben gibt.

KERN



Ihr Kern besteht aus Eisen und Nickel und ist so heiß wie die Sonnenoberfläche – über 6500°C. Die Erdkruste schwimmt auf dem flüssigen Mantel und besteht zum größten Teil aus Nichtmetallen wie Quarz und Feldspat.

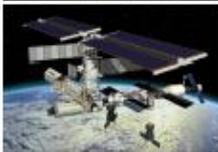
MAGNETFELD

Es schützt die Erde vor Gefahren aus dem All. Der aufprallende Sonnenwind verformt es tropfenförmig.

Stoßen Teilchen des Sonnenwindes mit Luftteilchen der Erde zusammen, beginnen diese zu leuchten und verursachen ein atemberaubendes Schauspiel – die Polarlichter.

ALL-WISSEN

Schon in antiken Zeiten vermuteten einzelne Gelehrte, dass die Erde ein Planet sei, der um die Sonne kreist. Kepler, Kopernikus und Galilei bestätigten dies um 1600. Damit stürzte das Weltbild zusammen, an das die meisten Menschen bis dahin geglaubt hatten – dass sich alles um die Erde dreht!



Heute wird die Erde von unzähligen Satelliten umkreist, damit wir Fernsehsender empfangen, Navigationsgeräte verwenden, mit Handys rund um die Welt telefonieren, uns über das Internet vernetzen, Wettervorhersagen und Sturmwarnungen erhalten können.

Sie liefern Bilder und Daten über das Sonnensystem, die Geburt und das Sterben von Sternen und das Vorhandensein schwarzer Löcher.



Auf der internationalen Raumstation ISS trainieren Astronauten das Leben im schwarzen, luftleeren All.

MONDE

Die Erde hat einen natürlichen Mond, der mit der Sonne für die Gezeiten (Ebbe und Flut) verantwortlich ist.

MONDFINSTERNIS

Befindet sich die Erde zwischen Sonne und Mond, löst dies eine Mondfinsternis aus. Der Vollmond taucht in den Schatten der Erde. Es wird dann stockdunkel.

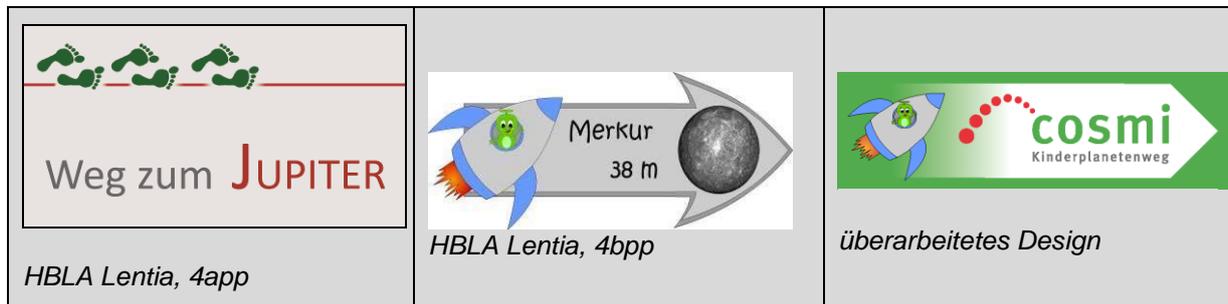
SONNENFINSTERNIS



Obwohl von der Erde aus gesehen Sonne und Mond gleich groß erscheinen, ist der Durchmesser der Sonne 400 Mal größer als der des Mondes. Weil sie aber 400 Mal weiter entfernt ist als der Mond, kann der Neumond sie vollständig verdecken, wenn er sich genau zwischen Erde und Sonne befindet.

3.1.6.10 Wegweiser

Entlang des Weges wurden 32 Wegweiser aufgestellt – zu wenig, wenn man den Weg in der umgekehrten Richtung geht.



Bei Wegweisern mit Pfeilen ist zu bedenken, dass zwei Sorten nötig sind: Pfeil nach links und Pfeil nach rechts. Um die Anzahl der beiden Arten herauszufinden, ging ich mit einer Kollegin den Weg ab und fotografierte alle in Frage kommenden Stellen. Alle Produkte im Freien sind aus Edelstahl mit beschrifteter Folie.

3.1.6.11 Logo

Der Hügel symbolisiert den Lichtenberg mit dem Sender. Eine Klasse hat das Gemeindelogo in ihre Entwürfe einbezogen, was uns Minuspunkte mit dem Copyright einbrachte. Designerin B deutete den Berg mit den acht Planeten an. Schrift und Farbe stimmen mit dem Logo der Gemeinde überein.

Lange suchten wir auch nach einem Namen für das Logo. In der HBLA wurde beim Tag der offenen Tür ein Voting durchgeführt. Von der 4app bekam das hier abgebildete Logo „Allwissen“ die meisten Punkte, von der 4bpp „Cosmi will's wissen“.



Das Logo der 4bpp stellte sich als ideales Maskottchen heraus.

3.1.6.12 Maskottchen

Die Kinder unserer Schule waren begeistert von diesem Maskottchen. Designerin B entwarf eher technisch aussehende oder wie man sie aus futuristischen Filmen kennt. Wir organisierten eine Abstimmung in den Klassen mit folgendem Ergebnis:

Maskottchen müssen lebendig wirken. Man muss sie „knuddeln“ können. Sie müssen die Fantasie anregen und ein guter Freund sein, dem man alles erzählen und dem man vertrauen kann. Mit Cosmi würde es jedes Kind wagen, ins Weltall zu fliegen,

ohne Heimweh zu bekommen. Für die Kinder wurde das Maskottchen zu einem echten, liebenswerten Lebewesen.

3.1.6.13 Ansichtskarten

Diese sind noch Zukunftsmusik. Wenn das Ortszentrum neu gestaltet ist, wird es sie wahrscheinlich geben. Sie können von den Kindern gemalt werden und sind dabei eine Anregung, sich mit immer wieder mit dem Thema auseinander zu setzen.



Erste Entwürfe für Ansichtskarten und Plakate von beiden Klassen der HBLA,

3.1.6.14 Plakate

Ich fand es großartig, wie viele Gedanken sich die Lehrer/innen mit ihren Schüler/innen gemacht hatten.



HBLA 4app

HBLA 4bpp

Bevor sie ihre Arbeit begannen, besuchten beide Klassen mit Ihren Lehrer/innen unsere Schule und den noch planetenlosen Weg, um sich ein Bild vor Ort zu machen.

3.2 Wer soll angesprochen werden?

Kinder zwischen 5 und 12 – je nach Aufgabenstellungen, Familien, Schulen, 50+ Im Sommer ist Wandern eine der wichtigsten Ausflugsaktivitäten, dabei gewinnen Regionen an Bedeutung und werden zu Naherholungsdestinationen. Es kommen aber bereits ehemalige Schüler/innen und holen sich Unterlagen für ihre Referate in den höheren Schulen.

3.3 Förderansuchen

Die Gemeinde ersuchte mich, das Projekt bei einem Gremium der Region UWE = **U**r-fahr-**W**est, einzureichen und zu präsentieren, weil sie die Hoffnung hatte, eventuell eine Förderung über die EU zu bekommen.

Bei Projekten, die sich hier um eine bewerben, sind Marketing und Öffentlichkeitsarbeit wesentliche Punkte und sollten bereits im Projekt enthalten und mit Kosten hinterlegt sein.

Überlegungen zur Wartung/Erhaltung und laufenden Aktualisierung und deren Finanzierung mussten ebenfalls angestellt werden, weil erfahrungsgemäß alle zwei bis drei Jahre wieder höhere Aufwendungen nötig sind.

Der Kinderplanetenweg erreichte Platz eins von den neun eingereichten regionalen Projekten. Danach wurden die Projekte mit der höchsten Priorität in vier Ausschüssen auf Vereinbarkeit mit dem Leitbild und den Prinzipien der Region überprüft und in der folgenden LAG-Sitzung eine Umsetzungsentscheidung getroffen.

Erst jetzt durfte das Projekt als Leader-Projekt beim Land OÖ eingereicht werden. Niemand konnte abschätzen, wie lange es dauern würde, bis es zu einer Förderentscheidung auf Landesseite käme. Das war aber sehr wichtig, weil ein Projekt nicht vor der Förderzusage gestartet werden darf.

Wir warteten bis in den Herbst hinein. Trotz ausschließlich positiver Bewertungen in den vier Gremien entschied der dafür zuständige Beamte, dass „Themenwege“ nicht mehr gefördert würden, weil ein Themenweg nichts Innovatives mehr sei.

Bei einer weiteren, persönlichen Vorsprache an einer anderen Stelle der Landesregierung war man sehr angetan von der Idee unter der Bedingung, dass das Augenmerk auf Naturwissenschaften für Kinder gerichtet werde. Hier schloss sich der Kreis wieder. Genau das hatten wir von Anfang an angestrebt – nur leider über den Umweg „Tourismus“ wie vom UWE-Büro zur Bedingung gestellt worden war.

Hätten wir die – ohnehin ungewisse - Zusage abgewartet, die ein weiteres Jahr gekostet hätte, wären alle Kinder und deren Eltern, die ganz entscheidend an der Entstehung beteiligt gewesen waren, nicht mehr an der Schule gewesen. Ich glaube, auch ich hätte aufgegeben.

Noch dazu war es alles andere als sicher, ob das Land eine positive Entscheidung treffen würde.

Trotzdem bemühten wir uns, dass auch die folgenden Motive für Besucher/innen erfüllt wurden:



Erholung, Entspannung und Kraft tanken ist in diesem Naherholungsgebiet der Linzer immer möglich. Links zu bodenständiger Gastronomie gibt es auf der Website.



Nettes Plätzchen beim Neptun

Durch den Kinderplanetenweg sollten zusätzlich ein paar nette Plätze entlang vorhandener Wege geschaffen werden. Plätze, an denen man die Seele baumeln lassen kann.



cosmi
Kinderplanetenweg

Lichtenberg
naturnah . stadtnah

Ausschnitt aus der Starttafel: Fotos von einzelnen Wegabschnitten im Herbst

3.4 Sponsoren

Nachdem die Gemeinde beschlossen hatte, mit der Arbeit ohne die Zusage des Landes zu beginnen, fand sich glücklicherweise ein sehr großzügiger Sponsor, der den Weg nicht nur finanziell unterstützte, sondern der Frau Bürgermeister und mir bei der Planung, den Verhandlungen und den Gesprächen mit einzelnen Partner/innen wie bei der Umsetzung des Projektes half.

Die wenigen Betriebe, die es in Lichtenberg gibt, unterstützten das Projekt mit kleineren Beträgen. Dafür erhielten sie eine Werbetafel, die gut sichtbar an den Pulten montiert wurde.

Viele Menschen waren bereit, ihr Wissen und Können der Schule kostenlos zur Verfügung zu stellen, selbst schulfremde Personen.

3.5 Evaluation

Der Kinderplanetenweg ist nicht ganz vollendet, weil der Ausgangspunkt später auf dem neuen Ortsplatz sein wird. Das stört in diesem Fall keineswegs, denn es hält den Planetenweg lebendig und präsent. Diese Einstellung musste ich mir aber hart erarbeiten.

Die Evaluation besteht aus mündlichen Rückmeldungen, aus Beobachtungen, Aufsätzen, vielen Fotos und einer Elternbefragung zur Unterstützung der Schule und zur Website.

Die mündlichen Rückmeldungen der Lehrer/innen, der Schüler/innen und vieler Lichtenberger/innen zum Weg sind sehr positiv.

Die Kinder beschrieben den Wandertag in ihrem Tagebuch. Alle Kinder kennen die Reihenfolge der Planeten, ihr Aussehen, die Größe und ob sie Gesteins- oder Gasplaneten sind und viele Zusammenhänge.

Ich konnte die dritte und vierte Klasse beobachten, wie sie mit Frau Dr. Amerstorfer über das Sonnensystem und das Weltall sprachen. Sie wollten auf das Essen und die Pause verzichten, waren nicht nur interessiert sondern stellten auch sehr interessante Fragen, die bereits auf Vorwissen zurückzuführen sind.

Im Vergleich zu den Kindern aus der Begabungsförderung haben meine Kollegin und ich eindeutig festgestellt, dass unsere Kinder sehr neugierig und interessiert sind.

Der Weg ist kostenlos begehbar, daher können wir keine Zahlen von Gästen nennen. Man kann an mehreren Stellen „einsteigen“ oder auch nur Abschnitte benutzen. Plakate und Hinweise an den Einfahrtsstraßen nach Lichtenberg haben wir bisher noch nicht angebracht. Die Gemeinde gibt aber jede Woche ca 50 Folder in den Schaukasten zur feien Entnahme, bzw. gegen eine freiwillige Spende.

Bei der Elternbefragung zur Website gaben bis auf ganz wenige an, dass der Kinderplanetenweg eine Bereicherung für die Gemeinde ist.

Für unsere Schule ist er auf jeden Fall ein Gewinn, weil er direkt vor der Haustür beginnt. Wir können jederzeit einen Teil des Weges gehen, und unter immer neuen Gesichtspunkten auch im Freien arbeiten.

Eine Umfrage unter Gästen war geplant. Ich habe es aber nicht geschafft, einen passenden Fragebogen zu erstellen. Die Idee ist, eine kleine „Ansichts“-Karte in den Gastronomie-Betrieben aufzulegen.

Durch Beobachtung und im Gespräch mit den Kindern erkenne ich, dass sie etwas mitgenommen haben, auf das wir zurückgreifen können. Das sind einerseits Begriffe wie Atmosphäre, Sauerstoff, CO₂, saure Flüssigkeiten und vieles mehr. Wir haben andere Voraussetzungen als vor vier Jahren. Auch wir Lehrer/innen fühlen uns in manchen Bereichen wesentlich kompetenter.

Kinder meiner ehemaligen Klasse hielten Referate in ihren neuen Schulen und holten sich teilweise per Mail Informationen.

Schülerinnen, die bereits die 4. Klasse AHS besuchen, wendeten sich an unsere Schule, weil sie ein Referat über das Sonnensystem halten wollten. Dafür benützten sie auch unsere Experimente zur Zieh- und Fliehkraft, Gravitation, und zur Sonnenoberfläche.

3.5.1 Änderungen von Einstellungen

Durch diese fast zur Selbstverständlichkeit gewordene Projektarbeit hat sich unsere Einstellung zu den Eltern und die Einstellung vieler Eltern zur Schule verändert. Wir empfinden die Schule wie eine große Familie. Die Eltern wissen, dass sich die Schule engagiert, wir wissen wie sehr sich die Eltern engagieren, und ihre Stärken einbringen und das motiviert zu mehr Arbeit.

Bei der ersten Beratungs-Sitzung in diesem Jahr stellte ich die einzige Frage:

„Warum unterstützen Sie die Schule immer noch, auch jetzt im 4. Projektjahr?“

Ihre Antworten:

- Man konnte den Kindern, die Freude ansehen, die sie beim Experimentieren haben
- Viele Kinder stellen interessante Fragen.
- Die Kinder vergessen diese Tage nicht mehr.
- Die Kinder sind so neugierig.
- Die Schule engagiert sich so sehr und macht tolle Veranstaltungen.
- Man bekommt eine gewisse Bindung zur Schule.
- Als Elternteil kann man sich gut eingliedern. Das ist ganz anderes als zu meiner Schulzeit.
- Die Kinder freuen sich, wenn ihre Eltern mitmachen.
- Man bekommt viel von der Schule mit. Interessant wäre es, wenn man auch sehen könnte, was bei anderen Stationen passiert.
- Die Schule braucht die Eltern.

Den letzten Satz finde ich einfach großartig: Die Schule – und das sind ihre Kinder – die brauchen nicht nur die Lehrer/innen sondern auch die Eltern.

Auch die Einstellung der Lehrer/innen zu den Kindern hat sich teilweise verändert. Einerseits, weil wir sie auch von der naturwissenschaftliche Seite her kennen lernen, andererseits durch die Frage- und Fehlerkultur.

Die Planungsarbeit für ein Schuljahr ist für die ganze Schule und ein ganzes Schuljahr wesentlich abgestimmter und konzentrierter, um intensiver und von mehreren Seiten an gewissen Themen heranzugehen. Die „verschiedenen Intelligenzen“ werden dadurch besser erreicht und die Inhalte nachhaltiger verankert.

Die Website und ihre Evaluation befinden sich in Anhang 1.

3.6 Gender

Alleine durch die Inhalte aus den Bereichen Physik und Astronomie könnte man glauben, dass sie die Mädchen weniger ansprechen. Doch dem war nicht so. In der Volksschule sind die meisten Kinder noch offen für alles.

Wir stellten angenehm überrascht fest, dass durch die Arbeit in naturwissenschaftlichen Bereichen mehr Väter die Schule unterstützten als jemals zuvor.

Auf der Website gibt es einen Menüpunkt „Kluge Köpfe“, wo ganz bewusst auch Frauen vorgestellt werden, die im Laufe der Geschichte eine große Rolle in der Forschung –speziell in der Astronomie – gespielt haben.

Frauen hatten bis um 1900 und danach in vielen Ländern keinen Zugang zu Universitäten, ja nicht einmal zu Gymnasien und mussten sich ihr Wissen oft selbst aneignen. Oft wurden sie in Büchern einfach totgeschwiegen, wenn sie sich große Verdienste gemacht hatten, verrichteten die gleichen Arbeiten wie ihre Kollegen und wurden viel geringer bezahlt oder gaben ihre eigene Karriere auf wie Herschels Schwester Karoline.

Die Arbeiten, die sie verrichten mussten, waren oft wenig abwechslungsreich und bestand im Katalogisieren von Sternen. Viele beeinflussten ihre Kinder, dass sie in diese Richtung gelenkt wurden und Großes schafften wie die Mutter von Johannes Kepler.

Er wäre nicht zu dem geworden, wie wir ihn kennen, hätte nicht seine Mutter durch ihre große Leidenschaft für Astronomie sein Interesse geweckt. Außerdem hat sie ihm in Zeiten, in denen es nicht selbstverständlich war, die Kinder in die Schule zu schicken, ein Studium ermöglicht.

Bei den Aktivitäten rund um den Planetenweg werden wir auch darauf achten, nicht nur Experten sondern auch Expertinnen einzuladen.

4 INTERPRETATION DER ERGEBNISSE

Es steckte ein hoher Aufwand dahinter, der sich gelohnt hat, indem an der Schule sehr viel bewegt wurde, nicht nur im Vermitteln von bestimmten Bereichen des Sachunterrichtes, sondern in den Einstellungen aller.

Ich habe viel riskiert und viel gewonnen, obwohl ich mich völlig „bläuäugig“ in ein Projekt dieser Größenordnung gestürzt habe.

Die Naturwissenschaften mit der Herausforderung zu experimentieren, geben den anderen Fächern mehr Sinn, indem beschrieben, skizziert, gemalt, berechnet werden muss.

Experimentieren hat auch etwas mit Lernen durch „Spielen“ zu tun, denn so wird das von den Kindern oft empfunden im Vergleich zum rein kognitiven Lernen.

Es braucht manchmal den Mut zur Lücke um eine andere zu füllen!

Der Vorteil des Experimentierens und des „Fächer verbindenden Unterrichtes“ liegt darin, dass fast jeder Lerntyp angesprochen wird. Nirgendwo sonst als in der Volksschule ist „fächerübergreifend“ so einfach, weil mehrere Fächer von einer Person unterrichtet werden.

*„ Je mehr Wahrnehmungsfelder im Gehirn beteiligt sind,
desto mehr Assoziationsmöglichkeiten für das tiefere Verständnis werden vor-
gefunden,
desto größer werden Aufmerksamkeit und Lernmotivation, und
desto eher findet man die gelernte Information wieder, wenn man sie braucht.“
Frederic Vester*

Es ist mir wichtig, dass Kinder einen Gesamteindruck bekommen und Zusammenhänge erkennen, nicht nur einen ganz engen, abgegrenzten „Fachblick“.

Für die Lehrerinnen und für viele Eltern bedeutete es eine intensivere Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Themen, als im herkömmlichen Unterricht und mehr Austausch untereinander. Nach vier Jahren können wir auch behaupten, mehr Kompetenz erworben zu haben.

Durch die Schwerpunktsetzung in physikalische, astronomische, chemische und biologische Themenbereiche, können sich verschiedene Personen verschieden stark einbringen und verschiedene Impulse setzen.

Es geht nicht darum, dass alles perfekt und beantwortet ist. Das Suchen und sich gemeinsam auf einen Weg machen, steckt an.

5 LITERATUR

Weil der Kinderplanetenweg ein Teil des ersten Projektjahres mit dem Titel „Sunny side up“ war, ist die Literaturliste hier sehr kurz ausgefallen. Außerdem habe ich so viele Links verwendet, dass es keinen Sinn macht, sie hier anzugeben. Die brauchbarsten werden auf www.cosmi.at zu finden sein.

GRYGIER, P, Günther, J., Kircher, E.: (2. Auflage 2007), Über Naturwissenschaften lernen, Hohengehren, Schneider Verlag

PAREIGIS, J., (2008). Anleitung zum Forschersein. Berlin und Weimar, verlag das netz

VESTER, F., (1998) Denken, Lernen, Vergessen, München, Deutscher Taschenbuchverlag

WAGENSCHHEIN, M., (4. Auflage 2008), Verstehen lehren, Weinheim und Basel, Beltz Verlag

ANHANG

Anhang 1: Website zum jetzigen Stand, Entwicklung und Evaluation durch die Eltern

Anhang 2: Kinderplanetenweg – Gestaltung eines Wandertages

Anhang 3: Eröffnung

Anhang 4: Öffentlichkeitsarbeit

Anhang 5: Kinderfragen

eventuell Anhang 6: Feed the World